



TITLE:

半熔アルミナ質耐火物のガラス質部分に関する研究. (第3報) マトリックスガラスの二,三の性質

AUTHOR(S):

嶺, 正男

CITATION:

嶺, 正男. 半熔アルミナ質耐火物のガラス質部分に関する研究. (第3報) マトリックスガラスの二,三の性質. 化学研究所講演集 1946, 15: 14-15

ISSUE DATE:

1946-11-30

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/73801>

RIGHT:

ぬない。350:220(Kg) にすると最初の回は SiO_2 の混入速度が緩くで時間の経過と共に拋物線的に速くなるが、300 時間で約 6.5%, 380:260(Kg) にすると約 5% に下る。アルミナも 380(Kg) 一定にし、 SiO_2 混入の進度を見て、水 10~50 Kg を追加すると 200 時間で必要量の SiO_2 が入り、アルミナも成形に適した粒度分布を持つ様になる。

12. (第2報) マトリックスガラスの熔融性

玉石の磨耗により 4~5% の SiO_2 を混入せるアルミナに更に CaCO_3 を添加して成形、1650° に焼成せる製品礫子の 350° に於ける絶縁抵抗は次表の如くであった。

CaCO_3 添加量 (%)	1.5	2	3	4	5
絶 縁 抵 抗 (MΩ)	11	50	1020	∞	5000×上

豫め 1400° に煅焼せるアルミナは化学的抵抗性が強く熔融ガラスに侵蝕されないと考へると、混入せる玉石粉末と添加せる CaO から成るガラスの組成を推定することが出来る。そこで玉石粉末に CaCO_3 の量を変へて加へた調合をクリプトル電気炉で試験熔融せる結果、添加 CaCO_3 4% に相当する調合はガラスとして安定な組成になり、1350°, 30 分で完全に胞泡清澄して最も溶け易く、熔融性の順序は製品の加熱絶縁抵抗の大きさの順序と完全に一致することを確めた。

尚 CaCO_3 添加量の変化に伴ふマトリックスガラスの熔融温度の変化は SiO_2 - CaO - Al_2O_3 3成分平衡状態図の液相曲面を使つて説明することが出来る。

13. (第3報) マトリックスガラスの二、三の性質

半熔アルミナ質工業製品(比重 3.54) の組成の中で $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ 結晶粒子(比重 3.93) をつなぎ合せてゐるガラス質部分の組成を推定し、此の組成を別に調査

して試熔したガラス試料に就いて比重を測り添加 CaCO_3 3% に相当する試料では 2.63 なる値を得、組織中の $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ 結晶：マトリックスガラス：閉塞孔 (Closed pore) の容積比率は略々 83:11:6 であることが判った。

一般に CaO を増すとガラスの電気絶縁性は良くなるが膨脹係数は増大し、添加 CaCO_3 4% に相当するガラスの線膨脹係数は 84×10^{-7} ($20-200^\circ$) で、 $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ 結晶の 88×10^{-7} と略々一致する。製品が温度変化を受ける場合に $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ 結晶とガラス質部分が剥離するやうなことが無い爲には両者の膨脹係数が近い値を有してゐることが必要であり、これが加熱絶縁抵抗が CaCO_3 4% で極大を示すことの一つの原因であると考へられる。

14. Di-arsin 酸の合成

中 井 利 三 郎, 山 川 豊

Phenylene-di-arsin 酸の種々の誘導体の内、水酸基が一個の arsin 酸基に対して ortho の位置にある化合物の合成に就ては、既に Lieb⁽¹⁾ により直接 Bart-Schmidt⁽²⁾ 反應を試みられたが目的物を得なかつた。之より曩に Bart⁽³⁾ は單なる o-amino-phenol より Oxy-arsin 酸を合成してゐる事実があるから Oxy-di-arsin 酸の場合も不可能であるとするのは尚疑問である。

此の意味に於て o-amino-oxy-phenyl-arsin 酸を常法で diazo 化し、亜砷酸曹達を適當なる alkali 性にて作用させると、瞬間的に窒素ガスを発生し、反應が進行した。此の反應液より得たる赤褐色の結晶の砷素量が 43.8% 水酸基を有し p-Oxy-m-phenylene-di-arsin 酸であることを明かにした。收量 25%。

次に 3-amino-4-oxy-5-nitro-phenyl-arsin 酸に就いても適當な alkali 性にて、同様の反應が進行し、得たる黄白色結晶は、砷素量 38.5%、水酸基及びニトロ基を確認した。即ち nitro-oxy-phenylene-di-arsin